Vacuum Motor VS300S

J

デュールデンタル セパレーター内蔵バキュームモーター

セパバックVS 300S

設置・取扱説明書

VS300S 製品番号7122-05/003

CE

9000-606-14/10

© DÜRR DENTAL AG, Germany

DÜRR DENTAL

2013/09

目次

目次

1. 安全にお使いいただくために..... 3
   1.1ＣＥマーク..... 3
   1.2一般注意事項..... 3
   1.3ＥＭＣ（電磁適合性）について. 3
   1.4一般安全性..... 3
   1.5電気の安全性についてのご注意. 4
   1.6絵表示について..... 4
2. 製品情報 5
   2.1正しい使いかた..... 5
   2.2本来の目的以外での設置・使用. 5
   2.3製品の特長..... 5
3. 同梱品／付属品 6
   3.1同梱品／付属品..... 6
   オプション／付属品..... 6
   設置要領..... 7
4. 仕様..... 8
   4.1VS300Sの仕様..... 8
5. 仕組み 9
6. 設置..... 10
   6.1設置場所..... 10
   6.2設置の方法..... 10
   6.3配管の注意事項..... 10
   6.4設置例..... 11
7. 配管の接続..... 12
   7.1セパバックVS300S配管の接続.. 12
   7.2セパバックVS300S吸引接続.... 12
   7.3セパバックVS300S排水接続.... 12
   7.4セパバックVS300S排気接続.... 13
8. オプション／付属品..... 14
   8.1セパバックVS300S用防音ケース 14
9. 電源..... 15
   9.1セパバックVS300Sの電源..... 15
   9.2電源容量..... 15
   9.3電気コードについて..... 15
   9.4信号線（ﾊﾞｷｭｰﾑﾊﾝｶﾞｰｽｲｯﾁ）... 15
10. 最終確認..... 16
11. メンテナンス／手入れ..... 16
    11.1吸引システムの手入れ 17
    11.2除菌洗浄方法 17

1. 安全にお使いいただくために

この度はデュールデンタル製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用前に本書をよくお読みになり、正しいご使用およびお手入れをしてください。尚、この設置・取扱説明書に記載されている内容は、製品の改良等で予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。

1.1 CEマーク

本機にはCEマークがついています。これはEUの安全基準を満たしているということです。

1.2 一般注意事項

○ この設置・取扱説明書は本装置を構成する必要不可欠なものです。本機の近くに保管し、必要なときにいつでも読めるようにしてください。本取扱説明書の遵守は、本来の目的で本機を使用するため、また正しく使用するための前提条件となっています。

○ 純正部品を使用する場合、さらに技術書指定の部品または本来の使用目的のためにデュールデンタル社によって承認もしくは提供された純正部品を使用する場合のみ、トラブルを生まない本機の操作と使用者の安全性を保証いたします。

純正ではない部品や付属品が使用された場合、デュールデンタル社は本機の安全性や正常な機能に対しての保証はいたしかねます。

○ デュールデンタル社の提供ではない部品や付属品の使用による損害については保証いたしかねます。

○ 保証期間は納品日時から1年間となっています。保証期間中にいかなる作業が施されようとも保証期間の延長及び刷新はされません。

○ 組み立て、リセット、仕様変更、改良、拡張、修理がデュールデンタル社もしくは認定取扱代理店によって行われる場合、設置・取扱説明書に従って使用された場合、本機の安全性、信頼度、正常な機能に対してデュールデンタル社が責任を有します。

○ この設置・取扱説明書は本機の適切な説明と安全基準に適合しています。全てのスイッチ、製造方法、商標、ソフトウェアプログラム、本体装置などの本書で使用されている名称は登録された名称です。

○ デュールデンタル社未承認の本書に記載されたデータの再刷及び無断転載は、一部または全部に関わらず、無効といたします。

1.3 EMC(電磁適合性)について

本機は医療用電気機器の電磁波適合規格を満たしています。

1.4 一般安全性

○ 工場に本装置を返送する場合がありますので、納品時の箱は大切に保管してください。またお子様の手に届かないように注意してください。納品時の箱以外での移送で発生した損害に対する責任は負いかねます。

○ 本機は医療機器であり、訓練された方もしくは正しい使用経験のある方によって操作・使用される必要があります。

○ ご使用する前に、機能の安全性と本機の状態を点検してください。

○ 使用者は、本機の操作を熟知する必要があります。

○ 本機は爆発の危険性のある治療空間で使用されるようには設計されていません。爆発が起こる可能性のある領域としては可燃性麻酔剤、皮膚洗浄剤、酸素ボンベ、皮膚消毒剤などがある所が挙げられます。また本機は火災が発生する環境での使用には適していません。

1.5 電気の安全性についてのご注意

○ 本装置は、デュールデンタル配電盤のみに接続してください（VS300Sは除く）。

○ 本装置を電源に接続する前に、製造ラベルに記載された電圧が、接続先と同じであることを確認して下さい。

○ 電源スイッチを入れる前に、本装置と電源コードに損傷がないかチェックしてください。損傷のある電源コード、電源プラグ、電源ソケットは使用前に交換してください。

1.6 絵表示について

この設置・取扱説明書では重要情報を表示する次のような絵表示が使用されています。ご使用前に、以下の安全上のご注意（警告と注意）をよくお読みの上、正しくお使いください。ここに示した事項は製品を安全にお使いいただき、危害や損害を未然に防止するためのものです。また、注意事項は、誤った取扱をすると生じることが想定される内容を、危害や損害の大きさと切迫の程度ごとに区分しています。いずれも安全に関する内容ですので、必ずお読みください。

⚠ 警告 WARNING

死亡または重傷などを負う可能性がある注意事項を説明しています。

⚠ 注意 CAUTION

軽傷または中程度の傷害、または物的損害が発生する可能性がある注意事項を説明しています。

i お知らせ Information

経済的に使用するための特別な情報、または他の情報について。

本機の手入れや修理の際は、感染を防止するために、グローブ（ポリ手袋など）を着用してください。

2. 製品情報

2.1 正しい使いかた

この製品は、歯科診療のためのバキュームモーターです。本機にはセパレーターが内蔵されています。既に他のセパレーターが取り付けられている場合でも、本機を使用することが可能です。

2.2 本来の目的以外での設置・使用

意図した目的以外、又は設計仕様範囲外で設置・使用の場合は、製造業者によるあらゆる保証は無効となります。誤った設置・使用による危険性と損害の費用はすべて使用者負担となります。

モーターの熱を放出するための換気設備がない場所での使用はできません（16章をご覧下さい）。

⚠ 警告 WARNING

■ 設置場所が換気不足、または温度が40℃を超える場合には、モーターが加熱し故障や火災の原因になります。装置を換気設備のない閉鎖された場所に設置することを禁止します。
誤った設置を行った場合、保証期間内であっても、修理などの保証の対象となりませんのでご了承ください。

2.3 製品の特長

自動分離システム：本機は、自動分離機能を備えた吸引装置です。吸引性能はセパバックVS300Sでユニット1台分です。接続可能台数はセパバックVS300Sでユニット1台です。

吸引した空気を遠心分離器とタービン分離による2段階方式で、液体・固形物を空気と分離します。特にタービン分離機能は、液体の泡がタービンチャンバー内に入ることを防ぎ、本体内部が浸水しません。吸引された液体は完全に排水されます。従って、サイドチャンネルコンデンサーは、水に接触する事なく、吸引に必要な負の圧力を作り出します。本体はゴム製の足の上に設置してありますので、振動による騒音が軽減されています。音が気になる場合は、別売りの防音ケースを使用することも可能です。

○ 優れた吸引力と分離力により吸引が中断しません。連続使用でき、飽和状態になりません。

3. 同梱品／付属品

3.1 同梱品／付属品

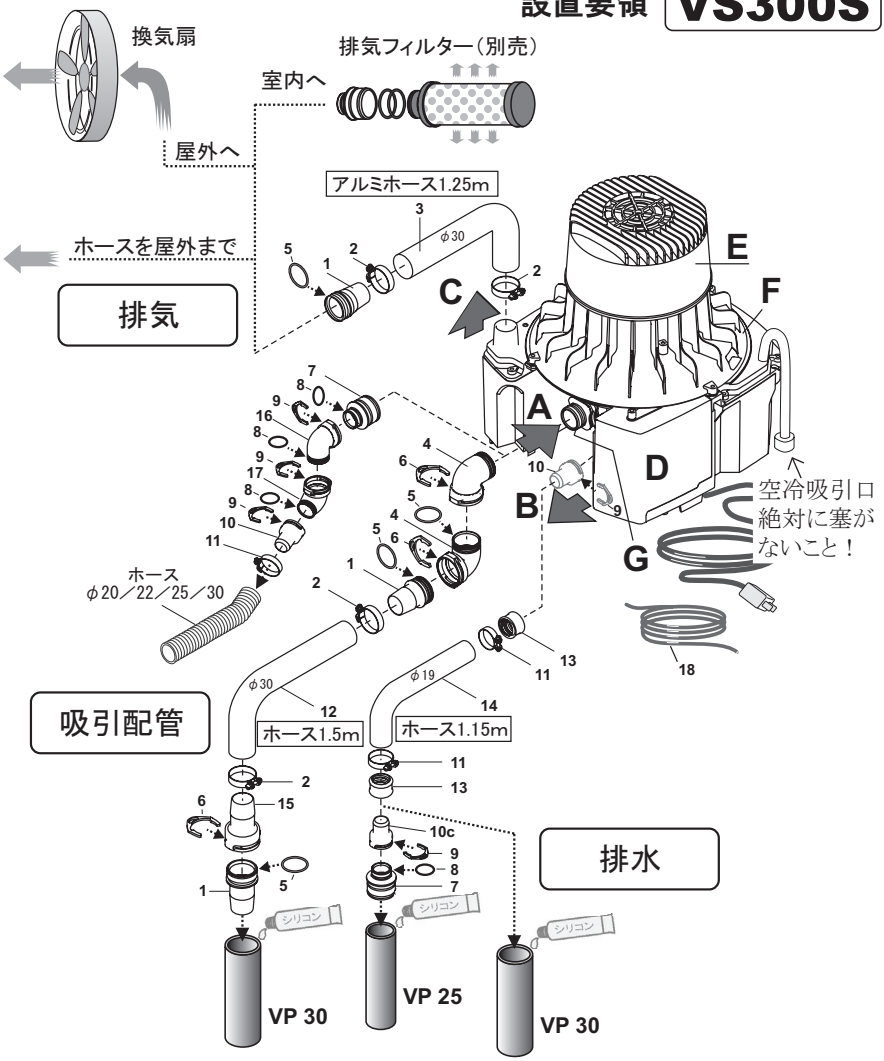
(次ページ図中の番号順)　　(個数)

セパバックVS300S本体 AC100V 単層(7122-05/003) ..... (1)
1...ホースコネクター φ30(0700-810-30) ..... (3)
2...ホースクランプ φ25～40(9000-160-19) ..... (4)
3...アルミホース φ30(9000-317-37) ..... (1.25m)
4...エルボー90° (0700-800-04) ..... (2)
5...Oリング30×2(9000-402-90) ..... (6)
6. .固定クリップ(0700-800-01) ..... (3)
7. .ジョイント(0700-700-21) ..... (2)
8...Oリング20×2(9000-402-54) ..... (4)
9...固定クリップ(0700-700-01) ..... (4)
10. a)ホースコネクター φ15(0700-720-15) ..... (1)
b)ホースコネクター φ17(0700-720-17) ..... (1)
c)ホースコネクター φ20(0700-720-20) ..... (2)
d)ホースコネクター φ22(0700-720-22) ..... (1)
e)ホースコネクター φ25(0700-720-25) ..... (1)
f)ホースコネクター φ30(0700-720-30) ..... (1)
11. ホースクランプリング φ28(9000-160-012) ..... (3)
12. ホース φ30(9000-317-27) ..... (1.5m)
13. カフス(0700-702-03) ..... (2)
14. ホース φ19(9000-317-22) ..... (1.15m)
15. ホースコネクター φ30(0700-820-30) ..... (1)
16. エルボー90° (0700-700-04) ..... (1)
17.エルボー45° (0700-700-05) ..... (1)
18. 24V信号用電源コード(7122-001-01) ..... (3m)
設置・取扱説明書(9000-606-14/10) ..... (1)
(上記リスト以外の付属品が余分に入っていることがありますが、それらは必要ありません。)

オプション／付属品

排気フィルター 7120-143-00
防音ケース 7122-200-00

設置要領 VS300S



A 吸引口
B 排水口
C 排気口
D 電源端子ボックス
E モーター部
F タービン部
G 防護フィルター

警告 WARNING

■ 設置場所が換気不足、または温度が40℃を超える場合には、モーターが加熱し故障や火災の原因になります。装置を換気設備のない閉鎖された場所に設置することを禁止します。誤った設置を行った場合、保証期間内であっても、修理などの保証の対象となりませんのでご了承ください。

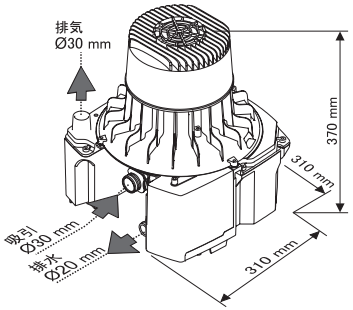
■ 防音ケースに入れる場合には、ホースで排気をケース外に出さなければなりません。そうしないとモーターが熱くなり過ぎてしまうことがあります。

4. 仕様

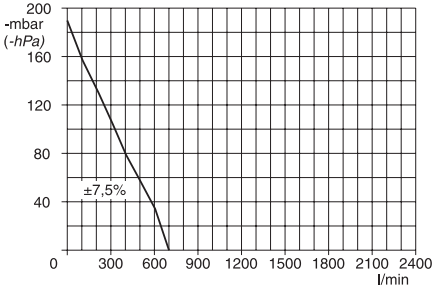
4.1 VS300Sの仕様

モデル	VS300S 7122-05/003
定格電源電圧	AC 100V 単層
周波数	50/60Hz
定格電源入力	8A(50Hz)/10A(60Hz)
始動電流	21A(50Hz)/20.5A(60Hz)
モーター温度安全装置	160℃(±5℃)
電力	650W(50Hz)/850W(60Hz)
回転数	2810(50Hz)/3220(60Hz)
同時使用ユニット台数(接続ユニット台数)	1
連続運転	100%
保護	IP24(クラス1)
本体外形寸法	W310×D310×H370mm
防音ケース外形寸法	W350×D360×H510mm
本体質量	12.5kg
防音ケース質量	8kg
防音ケース無しで使用の騒音	63～64dB(A)(±1.5℃)
防音ケースに入れて使用の騒音	～55dB(A)
最大空気吸引量(以下図参照)	700L／min(50Hz)
最大吸引真空度	170mbar(hPa)
最大処理水量	4L／min
環境条件・温度範囲	10～40℃
環境条件・湿度	30～70%

VS300S

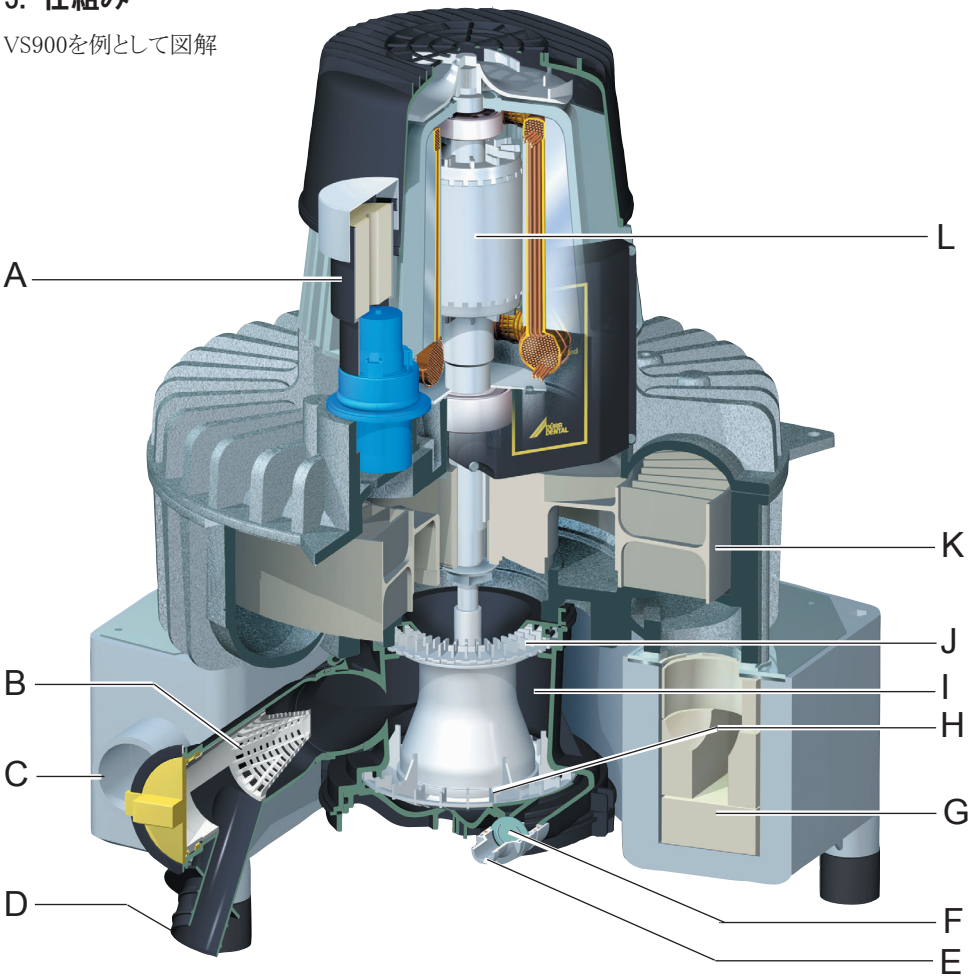


空気吸引量



5. 仕組み

VS900を例として図解



A　リリーフバルブ
B　防護フィルター
C　排気口
D　吸引口
E　排水口
F　排水逆止弁
G　排気防音
H　排水ポンプ
I　遠心分離器
J　タービン分離器
K　タービンホイル
L　モーター

デュールデンタルのVSバキュームモーターは、遠心分離器とタービン分離器の2段階式分離システムを持ち、空気と液体・固体を分離します。吸引された空気と液体・固体は(B)の防護フィルターを通過し、(I)の遠心分離器に送られます。遠心分離器内では遠心力が発生し、この力で液体・固体は外に押し出されます。遠心分離器(I)内における分離第1段階で、液体分離が行われます。遠心分離された液体は排水ポンプ(H)により排水逆止弁(F)を経て排水されます。同時に、空気は液体から継続的に分離し、サイドチャンネルコンデンサー内で発生する負の圧力により吸引されます。分離第二段階では、タービン分離器(J)を経由し「微細分離」すなわち残留液体が分離されます。乾燥した空気は、サイドチャンネルコンデンサーに入っていきます。

6. 設置

6.1 設置場所

警告 WARNING

■ 設置場所が換気不足、または温度が40℃を超える場合には、モーターが加熱し故障や火災の原因になります。装置を換気設備のない閉鎖された場所に設置することを禁止します。
誤った設置を行った場合、保証期間内であっても、修理などの保証の対象となりませんのでご了承ください。

○ 屋外には設置できません。必ず屋内に設置してください。

○ １０℃～４０℃以内の設置環境温度及び、７０％以下の湿度が保てる室内に設置してください。

○ 閉鎖された場所（キャビネットや物入れ、小部屋など）に設置する場合は、換気扇が必要です。毎分２m^3の換気能力がある換気扇を取り付けてください。さらに通気口を空けてください。換気扇がない場合は、120cm×120cmの換気口を二つ空けてください。

6.2 設置の方法

設置には以下のような方法があります。

○ 平坦な床に直接置く。

○ 換気扇付きキャビネットに入れる。

○ 同じフロアの機械室、または、３フロアまでなら階下への設置も可能です。

○ セパバックVS300Sは別売りの防音ケースに入れて設置することができます（7.4章を参照）。

注意 CAUTION

■ 壁や台の上に置く場合は、振動で機械が動かないように、必ずネジで固定してください。

6.3 配管の注意事項

○ 配管には歯科医院で使用する薬品に対し耐性のある、公的規格品（JIS 6742）を使用してください。ＡＢＳまたはＡＳＡなどの耐薬品性能が低い樹脂材質の管は絶対に使用しないでください。

○ 施工された硬質配管とＶＳモーターを配管接続するときは、振動が直接硬質配管に伝わらないように、必ずやわらかい蛇腹ホース（付属品）を使用してください。

○ ユニットからＶＳモーターまでの水平部の配管には、ＶＳモーター側が低くなるように傾斜（勾配率2%）を持たせて施工してください。無視すると基本的な性能が出ないばかりか、配管に水と固形物が溜まり、吸引力が落ちてしまいます。

○ 下水口より本体排水口を約20cm高くなるように排水ホースの高低差を設けてください。

○ ウエットバキュームで行う場合は、吸引配管水平部から本体吸引口までの高さは、セパバックVS300Sで最高30cm以内にしてください。これ以上高くすると吸引配管内に排水が溜まり、詰まりの原因になります。

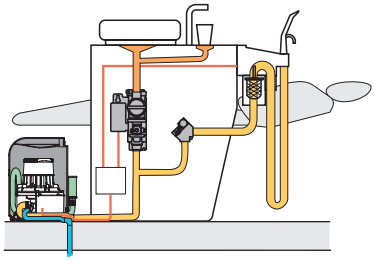
○ 全ての配管は、漏れがないようにしっかりと締め付け、試運転を行って確認してください。

警告 WARNING

■ コンプレッサーを同じ室内に設置する場合は、排気を室外に出すか、排気フィルター（別売り）を必ず取り付けて使用してください。

6.4 設置例

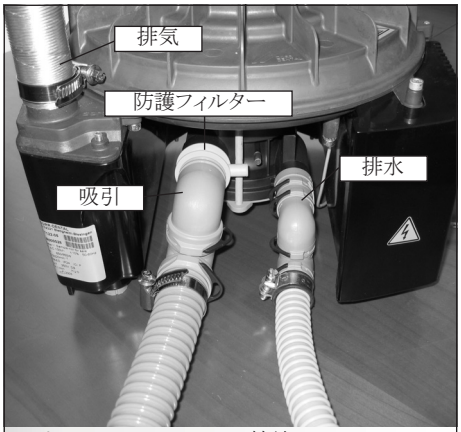
下図は設置の一例です。以下に挙げた事項に注意して設置を行ってください。



セパバックVS300S設置例

○ 排水は一番低く
バキュームモーターが止まっていても、水（例：鉢から）がモーターの下部を通って排水へ流れ込むようにします。

○ ウエットバキュームで行う場合は、吸引配管水平部から本体吸引口までの高さは、セパバックVS300Sで最高30cm以内にしてください。



セパバックVS300Sのホース接続

セパバックVS300S：ホースをお城へ下

⚠ 注意 CAUTION

■ ドライバキュームの場合でも、万が一浸水したときのことを考えて、必ず、排水口のキャップは外しておいてください。

7. 配管の接続

7.1 セパバックVS300S配管の接続

お知らせ Information

■ セパバックVS300S配管の接続・組み立ては、7ページの図面をご参照ください。

7.2 セパバックVS300S吸引接続

吸引接続には付属の短いホース(0.6m)を使用して下さい。蛇腹ホースには次ページにあるようにジョイントを付けます。床置きの場合はエルボージョイントを使用して下さい。設置に際しては、ホースができるだけ真っ直ぐになるように、また本体につけたジョイントが床に触れないように注意して下さい。

本体の接続:
真っ直ぐか、またはエルボージョイントを状況に合わせて選び、ホースに取り付けてください。
ホースに取り付けたジョイントを本体に差し込みます。ジョイントはクリップがきちんとはまるまで、差し込んでください。

7.3 セパバックVS300S排水接続

排水配管は、本体の排水口より低くなるように設置してください。
付属品のゴム製カフスを使って、ホースを密閉し、ホースクランプで締め付けてください。
本体と排水配管を接続後、排水がちゃんと流れるかどうか確認をしてください。

VS300S用の排気フィルター（別売り）

注意 CAUTION

■ 排気が装置の設置された場所に排出される場合は室温が上昇します。換気と冷却により配慮してください。

警告 WARNING

■ 排気が人のいる室内に排出される場合は絶対に排気フィルターの取り付けが必要です。

7.4 セパバックVS300S排気接続

以下のような排気の方法があります：

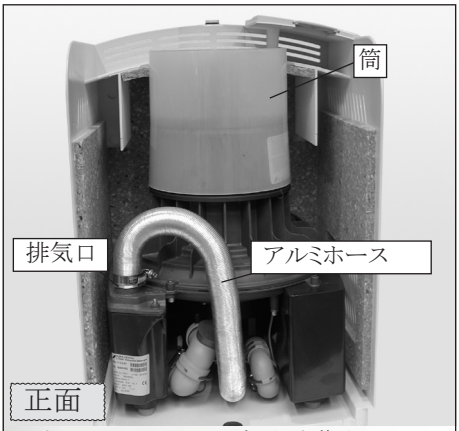
○ 排気を屋外に出す。そのためにホースを外まで引くか、配管を作る。

○ ホースか配管を換気扇の直前まで引き、排気が外に出るようにする。

○ 排気を屋外に出せない場合は、オプションの排気フィルター（0732-001-00）を使用してください。フィルター交換時期は2年間が目安です。

ホースは直接本体に接続するかまたは、90°のエルボーを使って接続してください（7～8ページの図と15ページの写真を参照してください）。

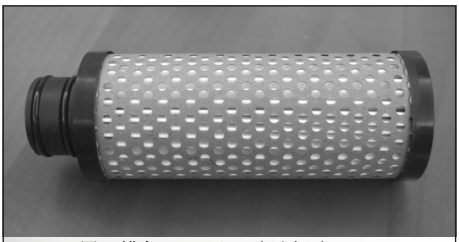
セパバックVS300Sの防音ケース



セパバックVS300S：ホースを下から後ろへ

警告 WARNING

■ 排気が人のいる室内に排出される場合は絶対に排気フィルターの取り付けが必要です。



VS300S用の排気フィルター（別売り）

8. オプション／付属品

8.1 セパバックVS300S用防音ケース

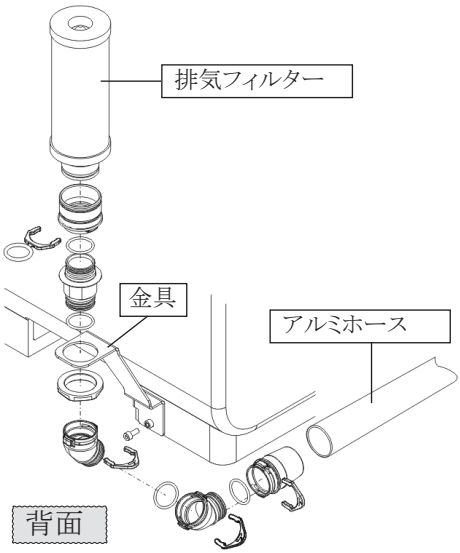
セパバックVS300Sを診療室に設置する場合には、オプションの防音ケースに入れてください。
防音ケースに入れる際は、ホースと電気コードをケース後部下の穴に通してから接続してください。

警告 WARNING

■ 防音ケースに入れる場合には、アルミホースで排気をケース外に出さなければなりません。そうしないとモーターが熱くなり過ぎてしまうことがあります。

また、装置を防音ケースに入れる時に、付属の筒をモーターのファン部分にかぶせてください。そうすることで、室温の空気だけが吸引され、モーターを冷却します。

オプションの排気フィルターを取り付けるには、付属のコネクターを使って後部から出したアルミホースに接続してください。付属の金具を使って、フィルターをケースの後部下側に取り付けます。



9. 電源

9.1 セパバックVS300Sの電源

警告 WARNING

■ 電気関係の作業をする時は、必ず主電源を切った状態で行ってください。

9.2 電源容量

電源はAC100V単層50/60Hzです。

9.3 電気コードについて

電源コードの仕様

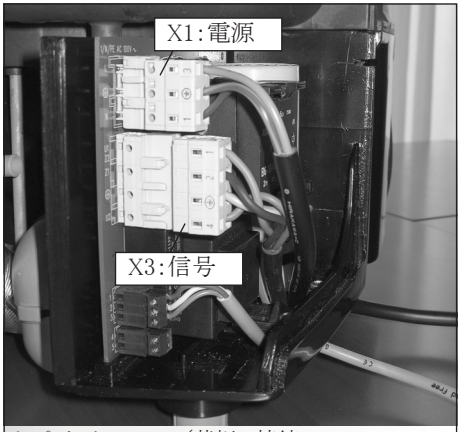
装置についている電源コードを全極が遮断できるブレーカースイッチがついているコンセントにつないでください。アースは必ず接続してください。
長いコードを使う場合や、コードを取り替えたい場合には以下の仕様の電源コードをご使用ください。
SVT AWG 16×3(断面積 φ1,32mm²)

信号線の仕様

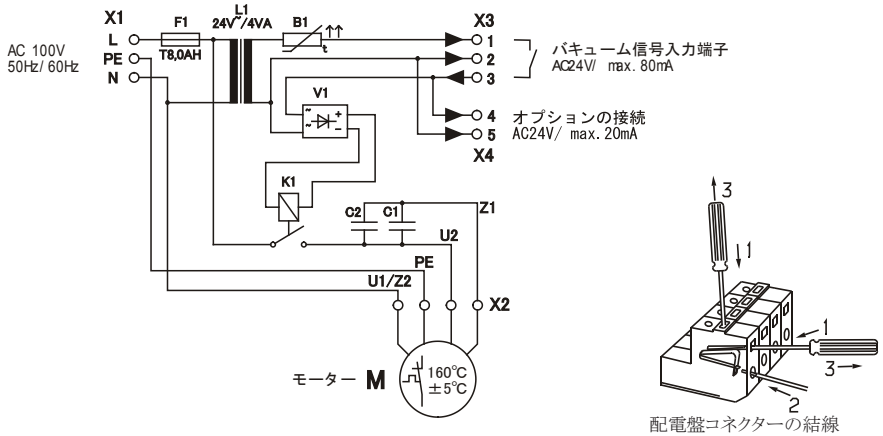
付属の信号コードを使ってユニットのハンガースイッチに接続してください。
他のコードを使用する場合は、以下のような遮蔽ケーブルをご使用ください。
LiYCY 3x0,5mm² 遮蔽ケーブル

9.4 信号線(ﾊﾞｷｭｰﾑﾊﾝｶﾞｰｽｲｯﾁ)

バキュームモーターをコントロールするために、ユニットのバキュームハンガースイッチをX3の1と3端子に接続します。そうすると、バキュームホースを外すとモーターが作動し、ホースを戻すと、モーターが止まります。
信号線回路は独立した回路にしてください。グラウンドアースに落としたり、別電源の電源電圧が混入すると、故障の原因になります。



セパバックVS300S／基板の接続



セパバックVS300Sの回路図

配電盤コネクターの結線

10. 最終確認

○ 装置が問題なく作動するかどうか確認してください。
○ 電気の安全点検を行ってください。
○ 全てのホースと配管パイプに漏れがないかどうか確認してください。
○ ユニットのネットフィルターが外れていないかどうか確認してください。フィルターは、配管内に大きな固形物が入って、詰まりの原因になるのを防ぎます。
○ 機械を使用する前に配管システムを洗浄する必要があります。新築の建物の場合、配管に砂などが残っていることがあり、機械に入ると問題を起こします。取り付けの後、吸引口にネット生地を挟んでから、全てのユニットのバキュームホースを外し、機械を約3分間作動させます。ネットを外し、砂や石が入っていれば除去してください。確認後はネットを取り除いてください。

11. メンテナンス／手入れ

毎日	吸引システムの洗浄。11.1と11.2章を参照。
毎週	ユニットのメッシュフィルターの交換・掃除。
3ヶ月毎	本体吸引口の防護フィルターの洗浄。詰まりがないかを確認してください。
2年毎	オプションの排気フィルターを設置している場合は、交換をしてください。
3~4年毎	装置の排水についている逆支弁を技術者に点検してもらってください。異常がある場合は交換してください。

本機の手入れや修理の際は、感染を防止するために、液体を通さないグローブ（ポリ手袋など）を着用してください。

⚠注意 CAUTION

■ 吸引配管とスピットンの洗浄にはデュールデンタル社製のバイオクリーン又はオロトル・プラスのみをご使用ください。他の洗浄液を使用すると泡が発生し、機械の故障の原因になりますので、絶対に使用しないでください。また、家庭用の洗剤や、インスツルメント用の消毒液も、絶対に使用しないでください。他社製の洗浄液を使用して故障した場合、保証期間中であっても弊社での保証はいたしかねますので、あらかじめご了承ください。

デュール デンタルの
吸引システム用洗浄液

バイオクリーン＆オロカップ

11.1 吸引システムの手入れ

吸引システムの配管に固形物が堆積すると、機械の故障、配管パイプの詰まり、異臭の発生等異常の原因となります。これを防ぐためには、吸引システムの洗浄を毎日行うことが非常に大切です。

洗浄にはデュールデンタル社製の除菌洗浄液「バイオクリーン」または「オロトル・プラス」のみをご使用ください。これらの洗浄液は、配管内を除菌洗浄し、機械の正常な機能を保ちます。

「オロカップ」洗浄容器（別売り）

11.2 除菌洗浄方法

ボトル記載の使用説明をご参照下さい。

○ 毎日1～2回、診療終了後と昼休み前に行ってください。

○ 洗浄作業には専用容器「オロカップ」又は「バイオクリーンボール」を使用します。

○ 容器に黄色いボトルキャップの内線まで（20mL）を入れ、1Lの水を注いで50倍の希釈液を作ります。
オロカップをご使用の場合、チェア2台分＝2Lの希釈液を一度に作ることができます。

○ チェアのサクションハンドピースからバキュームチップ（カニューレ）とサリバエジェクターを外します。バキュームハンドピースと排唾管の両方を容器のアダプターに差し込んで、希釈液を吸引させます。
チェア2台分の希釈液2Lをオロカップで作った場合：1台目のチェアでオロカップを立てて吸引させると最初の1Lが吸引され1Lが残ります。2台目のチェアでは容器を寝かせて残りの1Lを吸引させます。

○ バキューム、排唾管にはユニット毎に1Lの希釈液を吸引させます。より高い洗浄効果を得るには除菌の前後に2Lの水を吸引させてください。スピットンの除菌には希釈液を約¼L流し込んでください。

○ 希釈液使用後1時間そのまま放置、又は次の診療まで水洗しないでください。

「バイオクリーンボール」（別売り）

製造販売元(日本国内):
株式会社ヨシダ 〒110-8507 東京都台東区上野 7-6-9

DÜRR DENTAL AG（ドイツ）
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen

Tel: +49 7142-705-0
Internet: http://www.duerr.jp

DÜRR DENTAL